

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

**ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ ДЛЯ ПРОТОКОЛИРОВАНИЯ
РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

Выпускная квалификационная работа
по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)
профилю подготовки «Информатика и вычислительная техника»
специализации «Компьютерные технологии»

Идентификационный номер ВКР: 506

Екатеринбург 2018

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ

Заведующая кафедрой ИС

_____ Н. С. Толстова

«_____» _____ 2018 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ ДЛЯ ПРОТОКОЛИРОВАНИЯ
РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

Исполнитель:

обучающаяся группы № ЗКТ-401С

Е. Д. Ангальд

Руководитель:

канд. пед. наук, доцент

Н. С. Толстова

Нормоконтролер:

Н. В. Хохлова

Екатеринбург 2018

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит программного продукта для протоколирования результатов государственной итоговой аттестации и пояснительной записки на 65 страницах, содержащей 5 рисунков, 6 таблиц, 44 источника литературы, а также 4 приложения на 5 страницах.

Ключевые слова: ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ, РАЗРАБОТКА, ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ, ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ, ЗАЩИТА ВКР, АВТОМАТИЗАЦИЯ, MICROSOFT ACCESS, VBA.

Ангальд, Е. Д. Программный продукт для протоколирования результатов государственной итоговой аттестации: выпускная квалификационная работа / Е. Д. Ангальд; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т инж.-пед. образования, Каф. информ. систем и технологий. — Екатеринбург, 2017. — 65 с.

В работе рассмотрен процесс государственной итоговой аттестации и вопросы разработки программного продукта.

Цель — разработка программного продукта для протоколирования результатов государственной итоговой аттестации для ГАПОУ СО «Режевской политехникум». Для достижения цели был проанализирован порядок реализации образовательной программы и порядок проведения государственной итоговой аттестации в учреждениях среднего профессионального образования; произведен анализ набора документации формируемой в процессе государственной итоговой аттестации; выявлены требования к программному продукту, разработана архитектура программного продукта; произведен выбор средств реализации.

Программный продукт реализован и проведена его апробация.

Вопрос автоматизации процесса государственной итоговой аттестации является актуальным для учреждений среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Процедура проведения государственной итоговой аттестации	8
1.1 Порядок реализации образовательной программы и проведения государственной итоговой аттестации.....	8
1.2 Набор документации, формируемой в процессе государственной итоговой аттестации.....	14
1.3 Автоматизация процесса итоговой аттестации	17
2 Описание программного продукта для протоколирования результатов государственной итоговой аттестации.....	20
2.1 Назначение и область применения	20
2.2 Стандартизация и требования к программному продукту.....	20
2.3 Этапы проектирования и разработки программного продукта	26
2.4 Архитектура программного продукта.....	27
2.5 Выбор средств реализации.....	32
2.6 Возможности программного продукта.....	38
2.7 Инструкция по развертыванию	42
2.8 Практическое руководство пользователя	43
Заключение	54
Список использованных источников	56
Приложение 1	61
Приложение 2	63
Приложение 3	64
Приложение 4	65

ВВЕДЕНИЕ

Система среднего профессионального образования в России, адаптируясь к новым рыночным отношениям, переживает сложные преобразования. В условиях изменения потребностей в профессиях современное общество предъявляет достаточно серьезные требования к специалисту. Цели современного образования меняются и акцент переносится на формирование компетентности. В связи с введением федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) третьего поколения произошли изменения порядка оценки качества обучения. Данный стандарт позволяет максимально приблизить подготовку специалистов к условиям современного рынка труда, так как целью введения ФГОС третьего поколения явилось приближение образовательных услуг к реальным требованиям работодателей. Теперь именно работодатели определяют направление работы учебного заведения, начиная от рецензирования программ профессиональных модулей до обязательного участия в проверке освоения профессиональных и общих компетенций.

Формирование компетентной личности — это одна из главных задач среднего профессионального образования и заключается в формировании компетентной личности, способной к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. В современных условиях студенты и выпускники из пассивных потребителей знаний должны перейти в разряд активных специалистов, умеющих формулировать проблему, анализировать пути ее решения, искать способы разрешения проблемы и доказывать ее правильность.

Кроме задачи по формированию компетенций будущего специалиста, перед образовательным учреждением стоит проблема оценивания качества результатов обучения, сформированности компетенций обучающего и актуализирует вопрос об их оценивании.

Оценка качества подготовки выпускников в новой компетентностно-методологической парадигме профессионального образования требует серь-

езного подхода к оцениванию приобретаемых обучающимися характеристик, формирующих их компетенции [13].

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников среднего профессионального образования (СПО), является обязательной и осуществляется в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности.

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 января 2014 г. № 74 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускников федеральным государственным образовательным стандартам среднего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и дополнительным требованиям по конкретным специальностям, а так же готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности [10].

Процедуры подготовки и проведения государственной итоговой аттестации зависят от вида государственной аттестации. Общим условием

для проведения всех видов итоговой аттестации является организация и работа государственной аттестационной комиссии. В связи с тем, что по результатам работы комиссии составляется огромное количество документации, выявлена необходимость в автоматизации процесса составления документации государственной итоговой аттестации.

Объектом выпускной квалификационной работы является государственная итоговая аттестация, а предметом — документационное сопровождение процесса государственной итоговой аттестации.

Цель данной работы — разработка программного продукта для протоколирования результатов государственной итоговой аттестации для государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Режевской политехникум» (ГАПОУ СО «Режевской политехникум»).

Предполагается, что после создания данного продукта, работа секретаря аттестационной комиссии будет автоматизирована, а также значительно сократится время, затраченное на формирование пакета документов и снизится вероятность порчи бланка протокола.

Для достижения цели, поставлен ряд задач:

1. Познакомиться с порядком реализации образовательной программы и проведением государственной итоговой аттестации в учреждениях среднего профессионального образования.
2. Познакомиться с набором документации формируемой в процессе государственной итоговой аттестации.
3. Выявить требования к программному продукту и в соответствии с ними разработать архитектуру программы.
4. Выбрать средства реализации.
5. Реализовать программный продукт и провести его апробацию.

Таким образом, в теоретической части работы проанализирован порядок реализации образовательной программы и порядок проведения государственной итоговой аттестации в учреждениях среднего профессионального

образования. Проведен анализ набора документации формируемой в процессе государственной итоговой аттестации. Определены этапы проектирования и разработки программного продукта, а также изучены их стандарты.

В практической части определены требования к программному продукту, разработана архитектура продукта, описаны этапы проекта. Произведен выбор средств реализации. Представлены возможности программного продукта с описанием процесса государственной итоговой аттестации с использованием программного продукта для протоколирования результатов ГИА.

В качестве методической части разработано практическое руководство пользователя.

1 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Порядок реализации образовательной программы и проведения государственной итоговой аттестации

Среднее профессиональное образование в России имеет целью подготовку специалистов среднего звена, удовлетворение потребностей личности в углублении и расширении образования на базе основного общего, среднего (полного) и начального профессионального образования. Необходимость особой подготовки кадров средней квалификации выдвинута процессами специализации труда.

Основной целью деятельности ГАПОУ СО «Режевской политехникум» является осуществление образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования. В техникуме проводится обучение на базе 9 или 11 классов по учебным программам, а также реализуются программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (таблица 1).

Таблица 1 — Профили профессиональной подготовки

Шифр	Специальность
40.02.01.	Право и организация социального обеспечения
08.02.01.	Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
38.02.01.	Экономика и бухгалтерский учёт
46.01.03	Делопроизводитель
09.02.01	Компьютерные системы и комплексы
08.02.07	Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств кондиционирования воздуха и вентиляции
23.01.03.	Автомеханик
262019.02	Закройщик

Окончание таблицы 1

Шифр	Специальность
38.02.04.	Коммерция в торговле
43.01.02	Парикмахер
19.01.17.	Повар, кондитер ссылка
22.02.06.	Сварочное производство
15.01.05.	Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)
13.02.11.	Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования
23.02.03.	Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
19.02.10.	Технология продукции общественного питания
35.01.13.	Тракторист- машинист сельскохозяйственного производства
13.01.10.	Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Основным предметом деятельности ГАПОУ СО «Режевской политехникум» является обеспечение качественной подготовки специалистов для удовлетворения кадровой потребности хозяйственного комплекса Свердловской области.

Организация зарегистрирована по юридическому адресу Свердловская область, город Реж, улица Ленина, д. 4. Организация действует на основании лицензии на право ведения образовательной деятельности от 08 октября 2015 года № 017905 и свидетельства о государственной аккредитации от 30 ноября 2015 года № 008783.

Для того чтобы изучить специфику процедуры государственной итоговой аттестации, необходимо познакомиться с порядком реализации образовательной программы и проведением государственной итоговой аттестации в учреждениях среднего профессионального образования. Для более глубокого понимания вопроса проанализирован федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального обучения специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, и программа государственной итоговой аттестации.

Согласно ФГОС государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). Обязательным требованием является соответствие тематики выпускной квалификационной работы (дипломной работы) содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Темы выпускных квалификационных работ выпускников рассматриваемой специальности имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию профессиональных модулей (ПМ):

- ПМ. 02. «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования»;
- ПМ. 03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»;
- ПМ. 04 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

Целью государственной итоговой аттестации, согласно программы государственной итоговой аттестации, является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по программе подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Видом государственной итоговой аттестации выпускников специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы является выпускная квалификационная работа в форме выполнения и защиты дипломной работы.

Данный вид испытаний позволяет наиболее полно проверить освоение выпускником профессиональных компетенций, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

При выполнении и защите дипломной работы выпускник в соответствии с требованиями ФГОС СПО демонстрирует уровень готовности самостоятельно решать конкретные профессиональные задачи, прогнозировать и

оценивать полученный результат, владеть экономическими, экологическими, правовыми параметрами профессиональной деятельности, а также анализировать профессиональные задачи и аргументировать их решение в рамках определенных полномочий.

Организация процесса подготовки и защиты ВКР — это сложный процесс, включающий ряд мероприятий:

- разработка тематики ВКР;
- назначение научных руководителей ВКР;
- ознакомление руководителей с методическими требованиями к содержанию и оформлению дипломной работы;
- проведение собрания студентов — выпускников для ознакомления с порядком, организацией, формой и условиями подготовки и защиты ВКР;
- разработка и утверждение календарного плана выполнения ВКР;
- контроль намеченного графика выполнения дипломных работ;
- корректировка дипломных работ;
- разработка процедуры, критериев и показателей оценки ВКР;
- проведение предварительных защит ВКР;
- подготовка отзыва руководителя о дипломной работе;
- рецензирование работы рецензентом;
- организация защит дипломных работ на заседаниях государственной экзаменационной комиссии ГЭК согласно графику.

Для организации и проведения ГИА в ГАПОУ СО «Режевской политехникум» разработано положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников Режевского политехникума» [33]. Постоянно ведется серьезная методическая работа. Для студентов и руководителей дипломных работ подготовлены методические рекомендации по организации выполнения и защиты ВКР.

В течение первой недели работы над дипломной работой студент совместно с руководителем составляет график его выполнения с указанием сроков окончания отдельных этапов работы. Дипломные работы выполняются

студентами с использованием результатов преддипломной практики. В установленные (согласно графику) сроки студент обязан отчитываться перед руководителем о содержании и объеме выполненной работы. По завершении студентом дипломной работы руководитель подписывает пояснительную записку, вместе с заданием и своим письменным отзывом передает заведующей отделением не позднее, чем за две недели до защиты для проведения процедуры рецензирования.

Выполненные квалификационные работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных организаций, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

Рецензенты выпускных квалификационных работ назначаются приказом директора. Рецензия должна содержать оценку за выпускную квалификационную работу по 4-х бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» в соответствии с критериями оценки выполнения и защиты дипломной работы.

Работа сдается заместителю директора не позднее 2 дней до процедуры ГИА для ознакомления с дипломной работой. Заместитель директора подписывает титульный лист и допускает студента к защите.

Открытая защита дипломных проектов осуществляется перед государственной экзаменационной комиссией, которая определяет уровень овладения студентом общих и профессиональных компетенций.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК по специальности, с участием не менее двух третей ее состава.

Заседания ГЭК проводятся в соответствии с годовым календарным графиком учебного процесса по установленному графику в июне текущего учебного года.

Продолжительность одного заседания не более 6 часов.

На защиту студентам ВКР отводится до 45 минут.

Процедура защиты ВКР включает:

1. Чтение секретарем отзыва и рецензии на выполненную дипломную работу.
2. Объяснения студента по замечаниям рецензента.
3. Доклад студента — 10–15 минут, в течение которых студент кратко освещает:
 - полное наименование темы дипломной работы и обоснование его актуальности;
 - цели и задачи, поставленные студентом при разработке дипломной работы;
 - описание технологических характеристик;
 - экономическая эффективность;
 - направления и возможности применения проектируемого варианта на практике.
4. Вопросы членов комиссии и ответы студента по теме дипломной работы и профилю специальности.
5. Представление портфолио достижений выпускника.

Доклад может сопровождаться мультимедиа презентацией и другими материалами.

Решение об оценке за выполнение и защиту ВКР, о присвоении квалификации принимается ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов.

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР студентом, о присвоении квалификации «техник по компьютерным системам и комплексам» по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы объявляется выпускникам председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом совещании.

1.2 Набор документации, формируемой в процессе государственной итоговой аттестации

В соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации выпускников Режевского политехникума», на заседания государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (по ФГОС);
- программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности;
- сводная ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности;
- приказ директора об утверждении тематики выпускных квалификационных работ по специальности,
- приказ директора о закреплении тематики выпускных квалификационных работ по специальности;
- приказ об утверждении состава Государственной экзаменационной комиссии;
- приказ об организации государственной итоговой аттестации выпускников по специальности;
- приказы директора о допуске студентов к защите дипломной работы;
- книга протоколов заседаний ГЭК по специальности;
- зачетные книжки студентов;
- выполненные выпускные квалификационные работы — дипломные работы студентов с письменными отзывом руководителя ВКР и рецензией установленной формы.

Члены ГЭК фиксируют результаты анализа сформированных общих и профессиональных компетенций выпускника в специальных бланках — ли-

стах оценивания после защиты выпускной квалификационной работы. Листы оценивания выглядят так же, как и сводная ведомость ГИА, которую можно увидеть в приложении 2.

Заседания ГЭК протоколируются секретарем и подписываются всем составом ГЭК. Пример протокола приведен в приложении 3.

В протоколе записываются:

- итоговая оценка выполнения и защиты дипломной работы;
- присуждение квалификации;
- особые мнения.

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации разрабатываются преподавателями, рассматриваются на заседании цикловых комиссий и согласовываются с представителями работодателя.

Комплект оценочных средств включает в себя следующие документы:

- программа государственной итоговой аттестации;
- задания для выполнения выпускной квалификационной работы;
- оценочный лист ГИА по оценке уровня образованности выпускника при защите выпускной квалификационной работы выпускников;
- протокол ГИА.

Итоговая оценка по результатам защиты ВКР определяется исходя из количества набранных баллов согласно оценочному листу:

- 18–20 баллов — «5» — «отлично»;
- 15–17 баллов — «4» — «хорошо»;
- 13–14 баллов — «3» — «удовлетворительно»;
- 12 и менее баллов — «2» — «неудовлетворительно».

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что работа государственной аттестационной комиссии требует серьезной подготовительной работы, а заполнение всей требуемой документации — значительных затрат времени.

Секретарю на этапе подготовительной работы необходимо подготовить оценочные листы ГИА по оценке уровня образованности выпускника при

защите выпускной квалификационной работы для каждого члена ГЭК, сводную ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности, а также список студентов группы с указанием тематики ВКР, руководителя и рецензента.

Заполнение требуемой документации происходит в два этапа — на открытом и закрытом заседании. Во время защиты ВКР выпускниками в течение открытого заседания ГЭК члены ГЭК заполняют оценочные листы ГИА, а секретарь в это время фиксирует время начала и окончания работы комиссии с каждым выпускником, время сообщения о выполненной работе, а также отмечает суть заданных членами комиссии вопросов, с указанием их представителя, задающего вопрос.

На закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ ГЭК принимает решение об оценке за выполнение и защиту ВКР, и о присвоении квалификации. Секретарь заполняет сводную ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности по ходу обсуждения защиты каждого выпускника. После заполнения сводной ведомости, предполагается формирование протоколов ГИА на каждого студента с указанием следующих данных:

- дата заседания;
- место работы комиссии;
- время работы комиссии с выпускником;
- тема ВКР, руководитель и рецензент;
- состав комиссии с указанием должности и организации;
- оценка отзыва и рецензии за ВКР;
- суть заданных членами комиссии вопросов, с указанием их автора;
- оценка за защиту ВКР;
- данные о присвоении квалификации.

Сформированные в процессе заседания документы подписываются каждым членом ГЭК.

Исходя из описания процесса государственной итоговой аттестации, предполагается, что создание программного продукта для протоколирования результатов ГИА позволит автоматизировать работу технического секретаря, ускорить и упростить процесс подведения итогов заседания государственной аттестационной комиссии, а также процесс формирования пакета документов по результатам их работы.

1.3 Автоматизация процесса итоговой аттестации

Использование информационных технологий является одним из важных направлений деятельности любого образовательного учреждения. В настоящее время рынок систем автоматизации образовательных учреждений достаточно насыщен и на нем представлены специализированные решения для учебных заведений, которые изначально разрабатывались с учетом российских законов об образовании, специфики процессов образования.

Рассматривая спектр предлагаемых программных продуктов для образовательных учреждений, можно заметить, что основными направлениями компаний информационной (ИТ) отрасли являются разработка программного обеспечения и процессы автоматизации в сфере образования для школ и высших учебных заведений, гораздо реже подобные продукты встречаются для средне специальных учебных заведений. Чаще всего такие программы представляют собой комплексные решения для автоматизации управленческой деятельности. Ярким примером являются тиражные решения, разработанные на платформе 1С: Предприятие, такие как 1С: Университет, 1С: Колледж, 1С: Общеобразовательное учреждение; но также имеется ряд продуктов, для конкретных подразделений 1С: Кабинет здоровья образовательного учреждения, 1С: Школьное питание, 1С: Библиотека.

Для вузов, колледжей, центров повышения квалификации и переподготовки кадров существует система управления учебным процессом «Магеллан». Программный центр «Помощь образованию» предлагает обширный

выбор продуктов для автоматизации образовательного процесса. Однако, несмотря на широкий выбор программного обеспечения для автоматизации учебного процесса, итоговая аттестация во всех вышеперечисленных продуктах остается не принятой во внимание. Разработка программ для автоматизации такого важного процесса остается ограниченной.

В журнале «Решетневские чтения» педагоги Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М. Ф. Решетнева в статье «Автоматизация информационных процессов проведения государственной итоговой аттестации выпускников вуза» рассматривают проблематику и постановку задачи автоматизации процесса подготовки и проведения государственной итоговой аттестации. Наряду с использованием интегрированной информационной системы автоматизации учебного процесса «Паллада», реализованной на платформе Odoo (OpenERP) [36], которая обладает широким набором функций и периодически дополняемая новыми модулями выявлена потребность в создании автоматизированной подсистемы обработки информации при подготовке и проведении ГИА, интегрированной в существующую программно-информационную среду вуза. Это позволит значительно повысить производительность и скорость выполнения операций над данными, обеспечить высокое качество и безопасность обработки информации [38].

Выполняя обзор подобных программных продуктов можно выделить подсистему для автоматизации процесса итоговой государственной аттестации на кафедре математического обеспечения и применения электронных вычислительных машин (ЭВМ), разработанную студентом Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина) И. А. Ольчиковым в качестве выпускной квалификационной работы.

Данная подсистема предназначена для секретаря ГЭК, студентов и преподавателей, которые руководят выпускными квалификационными работами бакалавров и магистров. Для каждой категории пользователей опреде-

лен свой набор операций. Подсистема автоматизирует деятельность секретаря ГЭК, связанную с подготовкой и защитой ВКР, предоставляя секретарю ГЭК возможность автоматически формировать документы, задействованные в процессе итоговой государственной аттестации. Система реализована с использованием: CMS Drupal, MySQL, PHP, JavaScript, HTML, CSS [29].

Еще одно решение для автоматизации аттестации разработано в программе «2П-Кадры!», это модуль «Аттестация», который предназначен для решения задач планирования, оформления пакета документов и анализа результатов процедур аттестации персонала. Именно в этом модуле реализована вся цепочка действий выполняемых при аттестации, однако нужно учитывать, что это продукт не для образовательного процесса — т. е. аттестации не студентов, а сотрудников. Здесь реализована возможность формирования полного пакета документов по аттестации, и что немаловажно все документы имеют печатные формы [1].

Исходя из проведенного обзора программного обеспечения для автоматизации итоговой аттестации, можно сделать заключение о том, что данная область учебного процесса практически не автоматизирована. Однако опираясь на разработанные решения (в частности модуль «Аттестация» программы «2П-Кадры!»), можно спланировать, какие возможности должен иметь разрабатываемый продукт и каким требованиям удовлетворять.

2 ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ПРОТОКОЛИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕН- НОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Назначение и область применения

Программный продукт предназначен для автоматизации процесса государственной итоговой аттестации. Позволяет облегчить и ускорить работу технического секретаря ГЭК, обеспечивает протоколирование результатов заседания комиссии, дает возможность ускорить и упростить процесс подведения итогов заседания ГЭК, а также формирует пакет документов по результатам их работы.

Данная разработка рассчитана на использование в ГАПОУ СО «Режевской политехникум» при итоговой аттестации выпускников по программам подготовки специалистов среднего звена:

- 40.02.01. Право и организация социального обеспечения;
- 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;
- 38.02.01. Экономика и бухгалтерский учёт;
- 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы.

2.2 Стандартизация и требования к программному продукту

При разработке и реализации программных продуктов следует учитывать, что чаще всего это комплекс взаимосвязанных программ для решения определенной задачи, поэтому стоит помнить о применении стандартов, как соглашениях по спецификации, производству и использованию аппаратных и программных средств вычислительной техники [25].

Стандарты имеют большое значение — они обеспечивают возможность разработчикам программного обеспечения использовать данные и программы других разработчиков, осуществлять экспорт/импорт данных.

Такие стандарты регламентируют взаимодействие между различными программами. Для этого предназначены стандарты межпрограммного интерфейса, например Object Linking and Embedding (OLE) — связывание и встраивание объектов. Без таких стандартов программные продукты были бы «закрытыми» друг для друга.

Стандарты занимают значительное место в направлении развития индустрии информационных технологий. Все компании-разработчики должны обеспечить приемлемый уровень качества выпускаемого программного обеспечения. Для этих целей предназначены стандарты качества программного обеспечения или отдельные разделы в стандартах разработки программного обеспечения, посвященные требованиям к качеству программного обеспечения.

Система качества позволяет создать оптимальные условия для продуктивного труда специалистов, поскольку берет на себя все формальные и рутинные, но абсолютно необходимые операции. Она позволяет перейти от кустарного уровня сотворения программ к научно организованному массовому производству программного продукта.

International Organization for Standardization (ISO) 9000–3 — система качества для программного обеспечения. Этот стандарт включает в себя все положения общего стандарта ISO 9001, а также необходимые дополнения к ним, относящиеся к разработке, поставке и обслуживанию программного обеспечения. ISO 9001 устанавливает требования к системе качества поставщика и позволяет оценивать его возможности по проектированию и поставке продукции, соответствующей этим требованиям.

Требования стандарта направлены в первую очередь на то, чтобы удовлетворить запросы пользователя, предупредив появление каких-либо несоответствий продукции на всех стадиях ее жизненного цикла — от проектиро-

вания до обслуживания. Стандарт определяет ряд важных понятий, которые затем используются в положениях стандарта, в том числе:

- продукт — результат действий или процессов;
- программный продукт — набор компьютерных программ, процедур и, возможно, связанных с ними документов и данных;
- элемент программного обеспечения (software item) — любая идентифицируемая часть программного продукта;
- основание (baseline) — формально утвержденная версия элемента конфигурации, зафиксированная в определенный момент времени в процессе жизненного цикла элемента конфигурации;
- разработка (development) — процесс жизненного цикла программного продукта, охватывающий анализ требований, проектирование, кодирование, интеграцию, тестирование, установку и поддержку;
- модель жизненного цикла (life cycle model) — базовая модель, включающая процессы, действия и задачи, вовлеченные в разработку, функционирование и сопровождение программного продукта и охватывающие весь жизненный цикл системы от определения требований до завершения использования;
- этап (phase) — определенный сегмент работы;
- регрессионное тестирование (regression testing) — тестирование, позволяющее убедиться в том, что изменения, внесенные с целью исправления обнаруженных ошибок, не породили новых;
- репликация (replication) — копирование программного продукта с одного носителя на другой.

В большинстве пунктов стандарта поставщик обязывается не только определять соответствующие действия, но и оформлять их документально, регистрировать результаты и периодически анализировать, для того чтобы внести необходимые усовершенствования или полностью заменить.

На основе вышеизложенного хочется отметить, что основными результатами деятельности по стандартизации должны быть повышение степени

соответствия продукта, процессов их функциональному назначению, устранение технических барьеров в международном товарообмене, содействие научно-техническому прогрессу и сотрудничеству в различных областях.

Проблемы, которые приходится решать в процессе создания программного обеспечения, обычно очень сложны. Природа этих проблем не всегда ясна, особенно если разрабатываемая программная система инновационная. В частности, трудно четко описать те действия, которые должна выполнять система. Описание функциональных возможностей и ограничений, накладываемых на программный продукт, называется требованиями, а сам процесс формирования, анализа, документирования и проверки этих функциональных возможностей и ограничений — разработкой требований.

Существуют несколько видов требований — пользовательские, системные и проектная системная спецификация. Три перечисленных вида требований можно определить следующим образом.

Пользовательские требования — описание на естественном языке (плюс поясняющие диаграммы) функций, выполняемых системой, и ограничений, накладываемых на нее.

Системные требования — детализированное описание системных функций и ограничений, которое иногда называют функциональной спецификацией. Обычно она служит основой для заключения контракта между покупателем системы и разработчиками программного обеспечения.

Проектная системная спецификация — обобщенное описание структуры программной системы, которое будет основой для более детализированного проектирования системы и ее последующей реализации. Эта спецификация дополняет и детализирует спецификацию системных требований.

Для того чтобы определить требования к разрабатываемому программному продукту, необходимо изучить протоколы заседания государственной экзаменационной комиссии по результатам государственной итоговой аттестации. Данный протокол заполняется отдельно для каждого студента. Пример протокола приведен в приложении 3.

Данные в протоколе можно разделить на две группы: общие данные и индивидуальные, которые приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Группы данных в протоколе

Общие	Индивидуальные
<ul style="list-style-type: none"> • специальность; • группа; • дата заседания; • место работы комиссии; • состав комиссии с указанием должности и предприятия. 	<ul style="list-style-type: none"> • фамилия, имя, отчество выпускника; • тема ВКР; • руководитель; • рецензент; • время работы комиссии с выпускником, отведенное на дополнительные вопросы; • данные о предоставлении материалов в комиссию; • отметка; • данные о присвоении квалификации.

Программный продукт должен позволять заполнять все необходимые поля протокола и формировать готовый протокол для подписи членов государственной экзаменационной комиссии.

Кроме того, прежде чем секретарь сформирует протоколы, комиссия заполняет сводную ведомость защиты ВКР. В этой ведомости должна быть следующая информация:

- ФИО выпускника;
- показатели оценки защиты ВКР;
- общие и профессиональные компетенции;
- общий балл защиты ВКР на ГИА;
- итоговая оценка.

Исходя из этого, нужно учитывать, что отметка выпускнику будет присваиваться исходя из данных сводной ведомости, в которой необходимо осуществить суммирование баллов всех показателей защиты ВКР и компе-

тенций, а также осуществить перевод общего балла в итоговую оценку согласно требованиям рабочей программы ГИА.

Подводя итог, можно выделить требования к графическому и пользовательскому интерфейсам, а также требования к функциональным возможностям:

- программа должна работать в графическом режиме;
- в программе должны использоваться кнопки для ввода данных (операций) и графическое меню;
- программа должна содержать поле для ввода данных и вывода результата;
- должна быть реализована возможность заполнения списка студентов группы;
- необходимо реализовать возможность заполнения сводной ведомости и расчета итоговой оценки;
- необходимо реализовать форму для заполнения протокола государственной итоговой аттестации для каждого студента;
- должна быть реализована возможность вывода на экран, а также печати протокола и сводной ведомости;
- необходимо реализовать возможность сохранения результата и коррекции данных.

Исходя из определенных выше требований продукта, можно выделить этапы реализации программы для протоколирования результатов ГИА.

Во-первых, необходимо выделить базовые сущности и взаимосвязи между ними. Во-вторых, разработать архитектуру программы и интерфейс, а затем осуществить выбор программных и технических средств реализации. После этого следует этап разработки программного обеспечения, а также этап тестирования продукта, его внедрение и апробация.

2.3 Этапы проектирования и разработки программного продукта

Под программным продуктом понимается программа, которую независимо от ее разработчиков можно использовать в предусмотренных целях на разных компьютерах, если только они удовлетворяют ее системным требованиям. Такая программа должна быть написана в обобщенном стиле, тщательно оттестирована и сопровождается подробной документацией [30].

Прежде чем перейти непосредственно к созданию программного продукта, необходимо тщательно изучить все этапы проектирования и разработки программного обеспечения. Разработка любой программы, будь то небольшая процедура по обработке поступающей на консоль информации или комплексный программный продукт, состоит из нескольких этапов, грамотная реализация которых является обязательным условием для получения хорошего результата. Четкое следование выверенным временем этапам разработки программного обеспечения становится основополагающим критерием для получения превосходно выполняющей свои функции программы.

Период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации, называется жизненным циклом программного обеспечения. Этот термин является одним из основополагающих понятий разработки программного обеспечения и связан с совокупностью процессов последовательного изменения программного обеспечения.

При создании программных продуктов выделяют пять основных стадий жизненного цикла:

- анализ и формализация требований;
- проектирование;
- реализация;
- тестирование;
- внедрение и эксплуатация.

То есть, на первом этапе осуществляются выбор проблемной области, постановка задач, определяется конечный вид создаваемого программного продукта, его назначение и круг пользователей. Этот этап завершается формулировкой темы проекта и определением вида его завершенной формы, написанием краткой аннотации продукта.

На этапе проектирования предполагается отбор содержания и определяется примерный объем проекта, производится его предельная детализация. При реализации ведется работа по воплощению в жизнь поставленных задач.

Следующим этапом является тестирование, на котором осуществляется просмотр бета-версии создаваемой программы, выявляются недоработки, намечаются пути устранения выявленных недостатков, производится отладка программного продукта, готовится его документация, после чего отлаженный программный продукт готов к внедрению и эксплуатации.

2.4 Архитектура программного продукта

Создание архитектуры приложения — это процесс формирования структурированного решения, отвечающего всем техническим и операционным требованиям и обеспечивающего оптимальные общие атрибуты качества, такие как производительность, безопасность и управляемость. Он включает принятие ряда решений на основании широкого диапазона факторов. Каждое из этих решений может иметь существенное влияние на качество, производительность, удобство обслуживания и общий успех приложения [30].

Основное назначение архитектуры — описание использования или взаимодействия основных элементов и компонентов приложения. Выбор структур данных и алгоритмов их обработки или деталей реализации отдельных компонентов являются вопросами проектирования.

Необходимо помнить, что архитектура должна:

1. Раскрывать структуру системы, но скрывать детали реализации.

2. Реализовывать все варианты использования и сценарии.
3. По возможности отвечать всем требованиям различных заинтересованных сторон.
4. Выполнять требования, как по функциональности, так и по качеству.

Архитектура программного продукта, предназначенного для протоколирования результатов ГИА, представляет собой четырехуровневую структуру, в которую входит само приложение, с которым работает пользователь, сервисы, бизнес логика и доступ к данным. Приложение состоит из сервисов, таких как сводная ведомость и протокол. В бизнес логике предполагается наличие отчетности и обмен данными. Доступ к данным происходит через базу данных. Архитектура программного продукта изображена на рисунке 1.



Рисунок 1 — Архитектура программного продукта

Программный продукт задуман, как клиент-серверное приложение. Необходимо создать базу данных и клиентское приложение. Средствами Erwin Data Modeler r7 разработана структура базы данных, которая включает справочники, заполняемые в самой базе данных и справочники, хранящие информацию, введенную в клиентском приложении, которые на рисунке 2 выделены желтым и зеленым цветом соответственно.

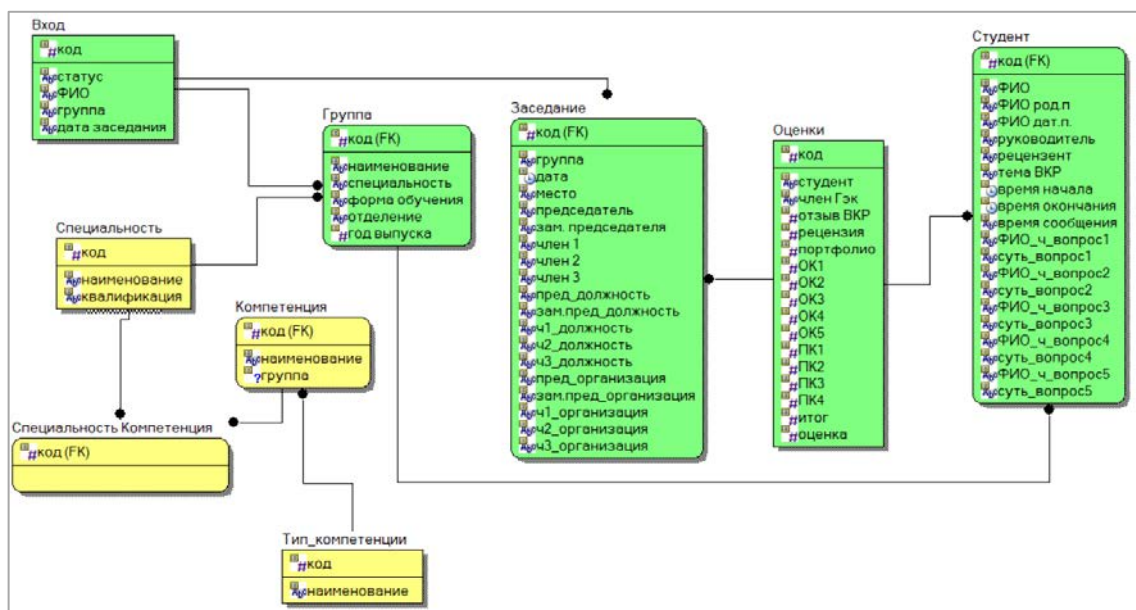


Рисунок 2 — Структура базы данных

После того, как архитектура программного продукта разработана, а структура базы данных подготовлена, необходимо разработать интерфейс будущей программы.

Рабочая форма приложения предполагает вход для пользователей двух категорий: для членов ГЭК и секретаря.

Необходимость в разделении на роли возникает в силу большого количества полей для заполнения, некоторые из которых необходимы лишь секретарю. То есть, по сути, приложение автоматизирует работу секретаря в первую очередь, а для членов ГЭК лишь упрощается ввод данных листа оценивания. Именно поэтому предусмотрены категории пользователей. На рисунке 3 можно увидеть поле ввода «Статус члена ГЭК», в котором и используются различные категории.

Секретарь имеет доступ ко всем формам приложения, в то время как члены ГЭК при входе автоматически попадают на форму «Защита ВКР» для заполнения критериев оценивания каждого студента. На рисунке 4 представлен режим работы члена ГЭК на форме «Защита ВКР».

Рисунок 3 — Окно входа в систему

Рисунок 4 — Режим работы члена государственной экзаменационной комиссии на форме «Защита выпускной квалификационной работы»

При выборе режима работы, в роли секретаря пользователю становятся доступны настройки группы, специальности, список студентов, а также формы: заседание ГЭК, защита ВКР и протокол ГИА. Рабочее окно секретаря изображено на рисунке 5.

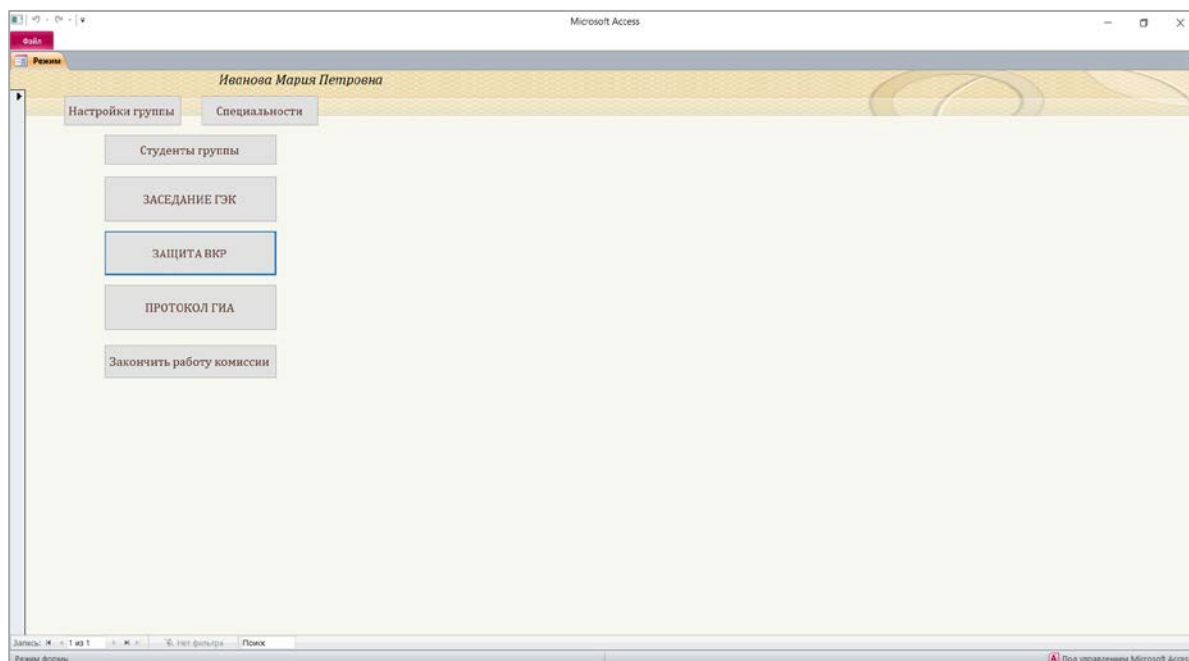


Рисунок 5 — Рабочее окно секретаря

Работа технического секретаря комиссии в данном продукте предполагает два этапа:

1. Подготовительный этап — до начала заседания комиссии вносятся данные для работы на последующем этапе.
2. Основной — предполагает внесение данных по защите каждого выпускника.

В первую очередь, на подготовительном этапе, секретарь должен выполнить настройки группы. Проверить соответствие квалификации специальности. После этого заполнить список студентов выбранной группы, указать фамилию имя отчество, в именительном, родительном и дательном падежах. С отметкой даты проведения ГИА. После этого можно перейти к заполнению данных о составе комиссии, с указанием фамилии, имени, отчества, должности и организации. Указать группу, дату и место заседания ГЭК.

После того, как все данные внесены, подготовительный этап можно считать окончанным.

Во время основного этапа, который проходит после начала заседания, при защите каждого из выпускников, секретарь заполняет форму «протокол ГИА», для последующего формирования соответствующего протокола.

После того как заседание объявляется закрытым и члены ГЭК обсуждают результаты защиты выпускников, при принятии решения по каждому студенту, секретарь вносит данные в форму «Защита ВКР» для формирования окончательного варианта сводной ведомости и её последующей печати.

После принятия решений по каждому из студентов, оглашаются результаты, и выполняется печать сводной ведомости и протоколов, которые должны быть подписаны каждым членом ГЭК (приложение 4).

Представленный интерфейс программного продукта позволяет понять порядок использования и взаимодействия основных элементов и компонентов приложения.

2.5 Выбор средств реализации

Прежде чем приступить к рассмотрению средств разработки, которые могут быть применены для создания программ, необходимо определиться с основными понятиями, терминами, которые будут использоваться в работе. В соответствии с тематикой проекта базовым термином является «средства разработки программ». Применительно к области разработки программного обеспечения данное определение может звучать следующим образом:

Средства разработки программного обеспечения — совокупность приемов, методов, методик, а также набор инструментальных программ (компиляторы, прикладные/системные библиотеки и т.д.), используемых разработчиком для создания программного кода программы, отвечающего заданным требованиям [44].

С учетом данного определения термин «разработка программ» будет звучать следующим образом:

Разработка программ — сложный процесс, основной целью которого является создание, сопровождение программного кода, обеспечивающего необходимый уровень надежности и качества. Для достижения основной цели разработки программ используются средства разработки программного обеспечения.

В зависимости от предметной области и задач, поставленных перед разработчиками, разработка программ может представлять собой достаточно сложный, поэтапный процесс, в котором задействовано большое количество участников и разнообразных средств. Для того, чтобы определить, какие программные средства необходимы, нужно отталкиваться от архитектуры программного продукта.

Основываясь на том, что приложение состоит из сервисов, таких как сводная ведомость и протокол. В бизнес логике предполагается наличие отчетности и обмен данными, а доступ к данным происходит через базу данных, становится ясно, что необходимо разработать базу данных, интерфейс программного продукта.

База данных в первую очередь обеспечивает хранение данных, т. е. это совокупность взаимосвязанных, хранящихся вместе данных при наличии такой минимальной избыточности, которая допускает их использование оптимальным образом для одного или нескольких приложений. Создание базы данных, ее поддержка и обеспечение доступа пользователей к ней осуществляется централизованно с помощью специального программного инструментария – системы управления базами данных.

Система управления базами данных (СУБД) — это комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации. СУБД обязательно поддерживает языки баз данных, а также отвечает за копирование и восстановление данных после каких-либо сбоев. Все системы управления базами данных выполняют одну и ту же основ-

ную задачу, т. е. дают возможность пользователям создавать, редактировать и получать доступ к информации, хранящейся в базах данных, то, как они могут быть разными. Кроме того, функции, возможности и поддержки, связанные с каждой системой управления, могут существенно отличаться.

Выбор СУБД — это важный момент при создании программного продукта и осуществляется он на основе анализа ряда характеристик современных СУБД. Сравнительные характеристики СУБД представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Сравнительные характеристики систем управления базами данных

Название	Microsoft SQL Server 2008 Express	MySQL 5.5.8	Microsoft Access 2010
Версия	2008	2013	2010
Производитель	Microsoft	Oracle	Microsoft
Поддерживаемые ОС	Windows	Windows	Windows
Аппаратные требования	1 ГГц, 256 Мб ОЗУ, 1 Гб МЖД	500 МГц, 256 Мб ОЗУ, 400 Мб МЖД	500 МГц, 256 Мб ОЗУ, 2 Гб МЖД
Поддерживаемая модель данных	Реляционная	Реляционная	Реляционная
Формат файлов БД	mdf	.myd	accdb
Поддерживаемые объекты БД	Диаграммы, таблицы, представления, хранимые процедуры, пользователи, роли, правила	Таблицы, представления, индексы, хранимые процедуры и функции, триггеры	Таблицы, запросы, отчёты, страницы, макросы, модули
Технология создания БД	Визуально и SQL- скрипт	SQL-скрипт	Визуально и SQL- скрипт
Создание локальной БД	+	+	+
Поддержка сервера БД	+	+	+
Встроенный язык для разработки приложений		SQL	Visual Basic

Окончание таблицы 3

Название	Microsoft SQL Server 2008 Express	MySQL 5.5.8	Microsoft Access 2010
Поддержка ограничений целостности БД	Уникальный ключ, первичный ключ, внешний ключ	Уникальный ключ, первичный ключ, внешний ключ	Уникальный ключ, первичный ключ, внешний ключ
Стандарт SQL	+	+	+
Передача данных в формат Microsoft Excel, Microsoft Word	+	Microsoft Excel, Microsoft Access	+
Средства для получения отчетов		+	+
Разграничение прав доступа	+	+	-
Резервирование и восстановление БД	+	+	+
Простота/сложность работы с СУБД	Требует определенных навыков	Требует определенных навыков	простая
Поддержка Windows-интерфейса	+	+	+
Средства поддержки транзакций	+	+	+
Простота/сложность работы с инструментальным средством	Требует навыков программирования	Требует навыков программирования	Требует навыков программирования
Возможность создания запускаемого файла	+	+	+

Выбор данных программных продуктов осуществлен исходя из соответствия оборудования организации минимальным аппаратным требованиям для работы с указанными версиями программного обеспечения.

Требования к программному обеспечению позволяют выполнить установку всех рассматриваемых продуктов. В состав пакета лицензий

ГАПОУ СО «Режевской политехникум» входит Microsoft Office Pro Plus All Lng Lic|SA Pack MVL PtnrsinLrning (с правом использования офис 2013, 2010, 2007), что подтверждает возможность использования Microsoft Access 2010. Использование именно этой версии обусловлено тем, что она является доработанной версией Microsoft Access 2007, обладающей более широким спектром возможностей, кроме того пакет Microsoft Office 2010 установлен на большинстве рабочих станций организации.

В организации используется серверная операционная система Windows Server 2008, которая обеспечит запуск и бесперебойную работу Microsoft SQL Server 2008 Express. Данный продукт представляет собой платформу данных для создания небольших серверных приложений, размещен на официальном сайте Microsoft, является бесплатным и компанией предоставляется возможность свободного распространения вместе с приложениями.

MySQL 5.5.8 является стабильным релизом MySQL ветви 5.5.x, в которую добавлены улучшения, обеспечивающие большую производительность операций по вводу/выводу данных. Community-версия MySQL распространяется на условиях лицензии GNU General Public License, которая представляет собой лицензию на свободное программное обеспечение. По данной лицензии автор передает программное обеспечение в общественную собственность, т. е. пользователю предоставляются права копировать, модифицировать и распространять (в том числе на коммерческой основе) программы, а также гарантировать, что и пользователи всех производных программ получат вышеперечисленные права.

Установкой подобного рода программ занимается системный администратор организации, и препятствия в использовании данных версий продуктов отсутствуют.

Каждая из предложенных СУБД предполагает свой вариант реализации проекта, кроме того, прежде чем осуществить выбор, необходимо определиться с целью её использования. Если нужно создать «настольную» базу данных, то для этого идеально подходит Microsoft Access, т. к. она создава-

лась для этих целей. Такой базой данных может одновременно пользоваться небольшое количество клиентов, поэтому, как правило, СУБД не используется как серверная. На предприятиях, где база данных должна быть доступной сотням пользователей, выполняющих сложные операции, необходимо использовать СУБД класса Microsoft SQL Server и MySQL.

Следующий критерий для выбора СУБД — это аппаратные требования. Как видно из таблицы самые низкие требования у СУБД Microsoft SQL Server. Но в настоящее время этот показатель не является первопричиной отказа или выбора определённой СУБД, т. к. рынок может предложить мощные средства для решения ресурсоёмких задач.

Технологии создания СУБД и её объектов делятся на два типа: визуальные и не визуальные, с использованием SQL-скриптов. Эта характеристика использования средств СУБД важна, если разработчики системы не имеют достаточного опыта. Оптимальный выбор для таких пользователей — Microsoft Access или Microsoft SQL Server. Они, в отличие от MySQL, поддерживают обе технологии.

СУБД Microsoft Access имеет встроенный язык для разработки приложений — Visual Basic. Это позволяет упростить работу при создании компонент автоматизированной системы. СУБД Microsoft SQL Server и MySQL встроенным языком не обладают.

Положительной характеристикой, объединяющей системы управления базами данных Microsoft SQL Server и Microsoft Access, является наличие у них встроенных средств для экспорта данных в форматы Microsoft Excel и Microsoft Word. MySQL имеет средств экспорта данных данных в форматы Microsoft Excel и Microsoft Access.

Из рассмотренных СУБД для создания базы данных выбрана СУБД Microsoft Access 2010, так как она обладает всеми средствами для создания и обеспечения работоспособности базы данных, поддерживает визуальную технологию создания объектов базы данных, интегрирован Visual Basic для приложений (VBA), язык программирования, позволяющий расширять воз-

возможности этих приложений. VBA работает, выполняя макросы, пошаговые процедуры, написанные на языке Visual Basic.

Данное решение не требует дополнительных средств разработки, кроме того выбор в его пользу, осуществлен в силу того, что именно это программное обеспечение имеется на всех устройствах организации.

Microsoft Access наиболее привычен для использования в ГАПОУ СО «Режевской политехникум». Большинство педагогов цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин (преподаватели информационных дисциплин) имеют опыт работы с данным программным обеспечением и могут внести необходимые изменения в случае глобальных изменений в программе государственной итоговой аттестации. Кроме того, в организации уже имеется положительный опыт ведения баз данных при помощи предпочтённого программного обеспечения.

2.6 Возможности программного продукта

Программный продукт для протоколирования результатов государственной итоговой аттестации представляет собой средство для автоматизации рутинных операций технического секретаря государственной аттестационной комиссии.

Программа позволяет вносить настройки группы (группа, специальность, отделение, форма обучения, год выпуска). Вносить квалификацию соответствующей специальности. Вместе с тем, функционал программного продукта дает возможность формировать список студентов, назначенных на защиту в конкретный день приказом директора. Чаще всего государственная итоговая аттестация проходит в течении нескольких дней, на каждый из которых приходится часть выпускников группы. В каждый день заседания ГЭК формируется сводная ведомость и протоколы на каждого студента, прошедшего ГИА, с указанием даты, места заседания и состава экзаменационной комиссии.

Формировать сводную ведомость позволяет функционал программы. В течении закрытого заседания ГЭК техническому секретарю требуется внести показатели оценки защиты ВКР, а также общие и профессиональные компетенции принятые большинством голосов комиссии. Программа автоматически рассчитывает общий балл защиты ВКР на ГИА и осуществляет перевод в итоговую оценку, которая затем фигурирует в протоколе. После заполнения данными о защите всех выпускников назначенных в этот день заседания, сводная ведомость является заполненной и её можно вывести на печать либо экспортировать в Microsoft Excel, или в формат .pdf.

При работе в данной программе членами ГЭК, им доступно лишь заполнение листов оценивания защиты и просмотр сформированных каждым из них листов оценивания. Каждый член комиссии работает на своем устройстве и результаты оценивания выпускников учитываются при формировании сводной ведомости. Предусмотрена интеграция результатов оценивания выпускников каждым из членов ГЭК, секретарь при формировании конечного варианта сводной ведомости, имеет возможность редактировать результаты оценивания в соответствии с мнением большинства членов комиссии.

Окончательное формирование протоколов и их последующая печать, возможна лишь после внесения всех данных в итоговом варианте сводной ведомости. Однако, есть возможность печати листа оценивания каждого из членов ГЭК.

Для печати протокола со всей необходимой информацией технический секретарь предварительно вносит данные для формированию протокола. И если данные по теме ВКР, руководителю, рецензенту и результатах их оценивания можно внести заранее, всю остальную информацию (время начала/окончания работы комиссии со студентом, время сообщения о выполненной работе и вопросы по защите ВКР) секретарь вносит во время защиты выпускника.

Описываемый программный продукт разработан при помощи Microsoft Access 2010 и встроенного языка программирования VBA, который позволил расширить возможности приложения.

Для корректной работы необходимо разместить файл с базой данных на сервере, а клиентское приложение разместить на устройствах для работы членов ГЭК, при этом учитывая правильность указанного пути к базе данных.

Продукт обладает следующими функциональными возможностями:

- работа секретаря и членов комиссии в графическом режиме;
- используются кнопки для ввода данных (операций) и графическое меню;
- продукт содержит поле для ввода данных и вывода результата;
- реализована возможность заполнения списка студентов группы;
- автоматический расчет итоговой оценки;
- автоматическое заполнение сводной ведомости, исходя из результатов оценивания каждым членом комиссии;
- возможность корректировки в сводной ведомости результатов оценивания в соответствии с итогами закрытого заседания ГЭК;
- реализовать форма для заполнения протокола государственной итоговой аттестации для каждого студента;
- возможность вывода на экран, а также печати протокола и сводной ведомости;
- сохранение результата и коррекция данных.

Для работы пользователя с продуктом были созданы формы входа, выбора режима, настроек группы, специальностей, студентов, а также заседание ГЭК, защита ВКР и протокол ГИА. Данные формы позволяют внести все необходимые данные для последующего формирования сводной ведомости и протокола.

При использовании программного продукта для протоколирования результатов ГИА, процесс заседания комиссии проходит следующим образом: каждый член ГЭК, в том числе и технический секретарь входят в программу, указывая на форме ввода группу, дату заседания, статус и фамилию, имя, отчество (ФИО) члена ГЭК, после чего каждый участник процесса попадает в режим определенный ролью статуса. Все члены ГЭК, кроме секретаря, работают в форме «Оценочный лист». После того, как член комиссии оказался на данной форме, при защите выпускником своей работы необходимо выбрать его фамилию, и затем в виде баллов выставить показатели оценки ВКР, результат оценивания общих и профессиональных компетенций. Для перехода к следующему студенту, необходимо выбрать его фамилию имя отчество в поле «ФИО выпускника». При завершении открытой защиты осуществляется печать оценочной ведомости.

В тоже время секретарь ГЭК, работает в форме «Протокол ГИА». Осуществляется выбор выпускника, который представляет свою работу к защите, вносится время начала работы комиссии, тема ВКР, руководитель и рецензент, оценки за отзыв и рецензию, время сообщение о проделанной работе, вопросы комиссии к студенту и время окончания работы с данным студентом. Для перехода к следующему студенту, необходимо выбрать его фамилию имя отчество в поле «ФИО выпускника».

После того, как заседание ГЭК объявляется закрытым, члены комиссии приходят к единому мнению по поводу оценивания каждого студента, в виде предварительных результатов сводной ведомости. Данная ведомость формируется исходя из оценивания студента каждым членом комиссии в индивидуальных оценочных листах. Секретарь имеет возможность редактирования полученных результатов, если большинством голосов комиссии подтверждается данная необходимость. После принятия решения по всем выпускникам, назначенным в день заседания, осуществляется печать сводной ведомости и протоколов на каждого студента. Процесс заседания завершается тем, что каждый член комиссии подписывает сформированные документы.

Проведена апробация продукта преподавателями цикловой методической комиссии естественно-научных дисциплин ГАПОУ СО «Режевской политехникум» в результате которого составлены отзыв и акт внедрения. Апробация в реальных условиях запланирована во время предзащиты выпускников специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

В целом можно сделать вывод, что функционал программы не слишком велик, однако он позволяет автоматизировать все рутинные процессы работы технического секретаря, а также ускорить их. Также посредством использования данного программного продукта быстро и просто подготовлена вся документация по заседанию ГЭК, по окончании работы комиссии, членам ГЭК необходимо лишь удостовериться в правильности внесенных данных и поставить подписи на печатном варианте сводной ведомости и протоколах.

2.7 Инструкция по развертыванию

Для полноценной работы программного продукта по протоколированию результатов ГИА необходимо:

1. Сервер с операционной системой Windows Server 2008 или более новые версии.
2. Рабочие станции с операционной системой Windows не ниже XP.
3. Локальная сеть между устройствами, используемыми в процессе ГИА.
4. Microsoft Access не ниже 2007.

Для того чтобы начать работу в программе необходимо разместить на сервере файл базы данных «Данные.accdb», а на рабочих станциях обеспечить доступ к файлу «Защита.accdt». Проследить за правильностью указанного к базе данных пути.

2.8 Практическое руководство пользователя

Данное руководство разработано для облегчения внедрения и последующего использования программного продукта по протоколированию результатов ГИА.

Первоначально, администратор вносит в файл «Данные.acscdb» ФИО секретаря в одноименной таблице и добавляет дату заседания в таблице «Заседание». Эти действия обеспечивают возможность входа в программу техническому секретарю. Технический секретарь, в свою очередь, заполняя форму «Заседание ГЭК» обеспечивает вход в программу для каждого из членов ГЭК. Именно в компетенции секретаря внесение состава комиссии с указанием фамилии имени отчества члена, должности и организации.

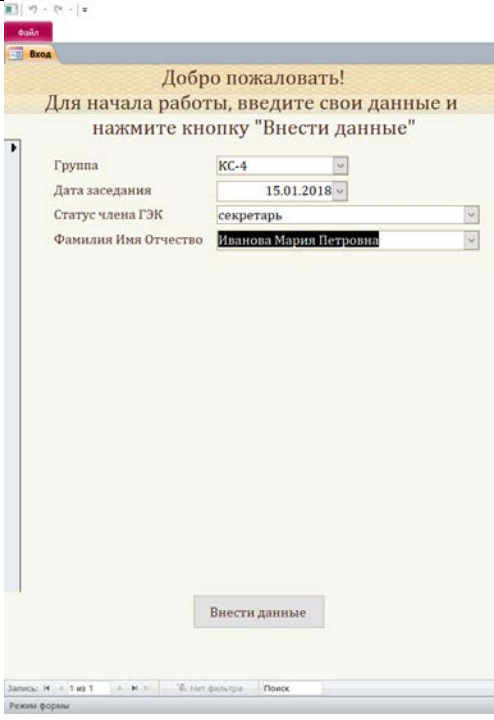
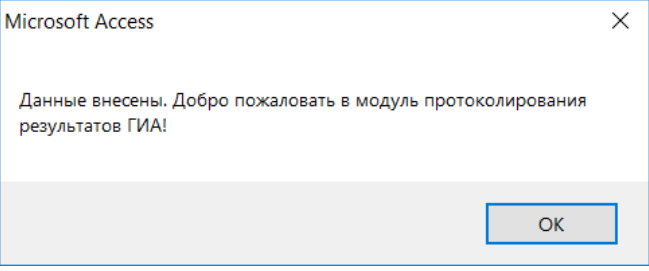
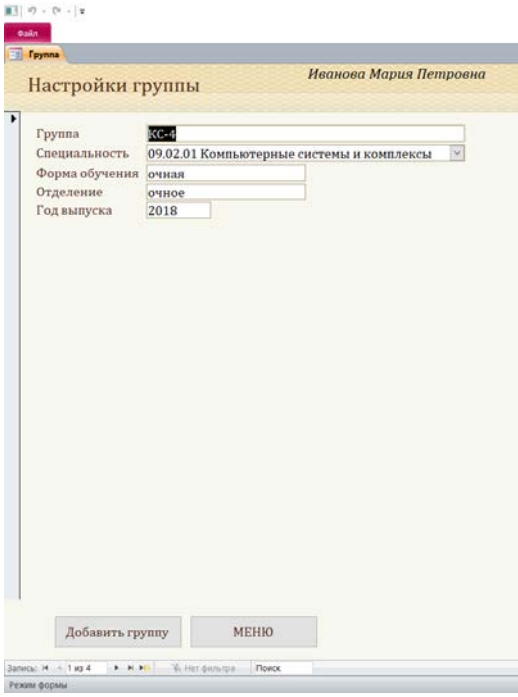
Действия пользователя с программой зависят от роли пользователя. Следует иметь в виду, что допускаются следующие категории пользователей:

1. Технический секретарь.
2. Член ГЭК (председатель, зам. председателя).

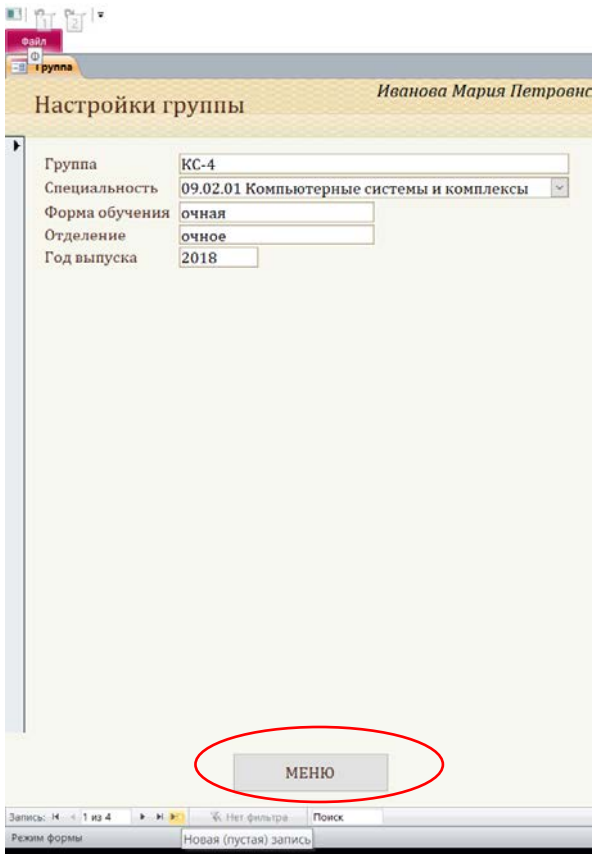
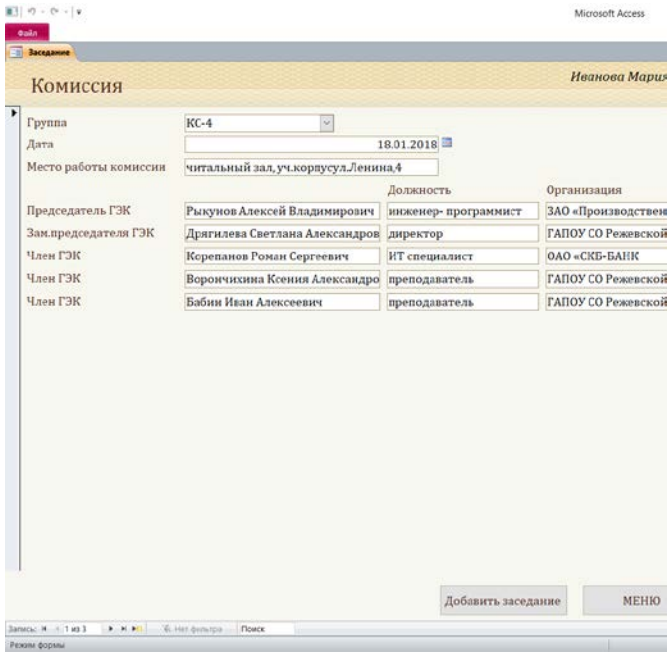
Кроме того, вносить изменения в базу данных, которая размещается на сервере организации, имеет возможность только системный администратор.

Для использования программного продукта во время заседания ГЭК требуется провести подготовительный этап и внести необходимую информацию. Предполагается, что данный этап проводит технический секретарь перед заседанием ГЭК. Вносят данные об аттестуемой группе, специальности, квалификации выпускника, а также список студентов назначенных в день заседания. Кроме того добавляются данные о теме ВКР, руководителе и рецензенте и результатах их оценивания (отзыв и рецензия). Вносится информация о дате, месте проведения заседания. Записываются личные данные членов ГЭК в соответствии с их статусом, должностью и организацией. Подготовительный этап работы с программой пошагово обозначен в таблице 4.

Таблица 4 — Подготовительный этап работы с программой

№	Описание действия	Изображение
1	<p>После запуска файла «Защита.accd»», для входа в систему:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выберите аттестуемую группу; • дату заседания из предложенных; • выберите статус члена ГЭК «Секретарь»; • выберите фамилию имя отчество. <p>Следуя инструкции, нажмите кнопку «Внести данные»</p>	
2	<p>При появлении информационного сообщения Microsoft Access нажмите ОК</p>	
3	<p>Перед вами главная форма. Нажмите «Настройки группы» для внесения данных о группе. По кнопкам навигации внизу формы возможен переход между группами и их настройка.</p>	

Продолжение таблицы 4

№п/п	Описание действия	Изображение
4	<p>Если необходимой группы нет, нажмите кнопку «Новая (пустая) запись», расположенную внизу рабочего окна.</p> <p>Перед вами появятся незаполненные поля, выберите специальность, заполните поля: форма обучения, отделение и год выпуска.</p> <p>Затем нажмите кнопку «Меню». Данные сохраняются автоматически.</p>	
5	<p>Перейдите на форму «Заседание ГЭК». Выберите дату проведения заседания, укажите место работы комиссии. Введите фамилию, имя, отчество, должность и организацию каждого члена комиссии. Затем нажмите кнопку «Меню».</p>	

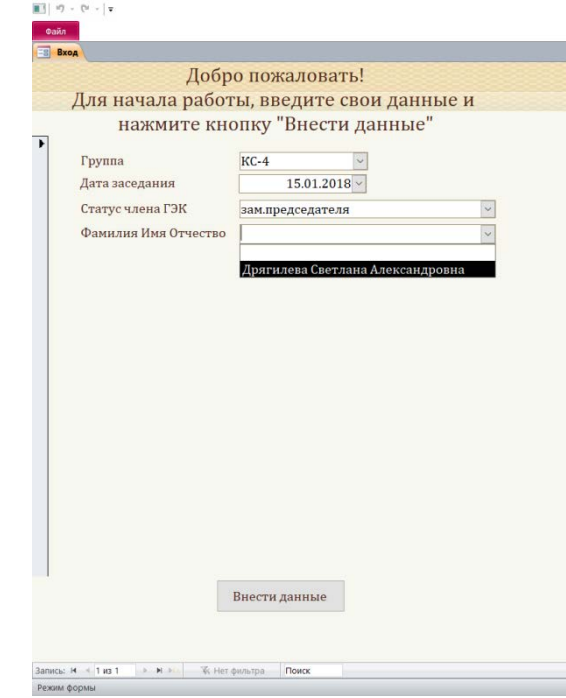
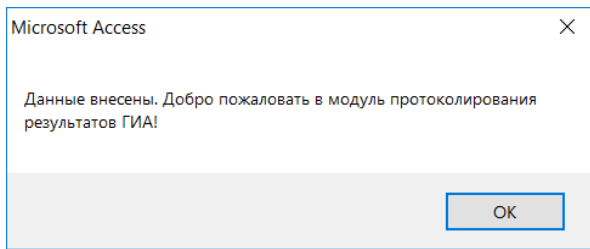
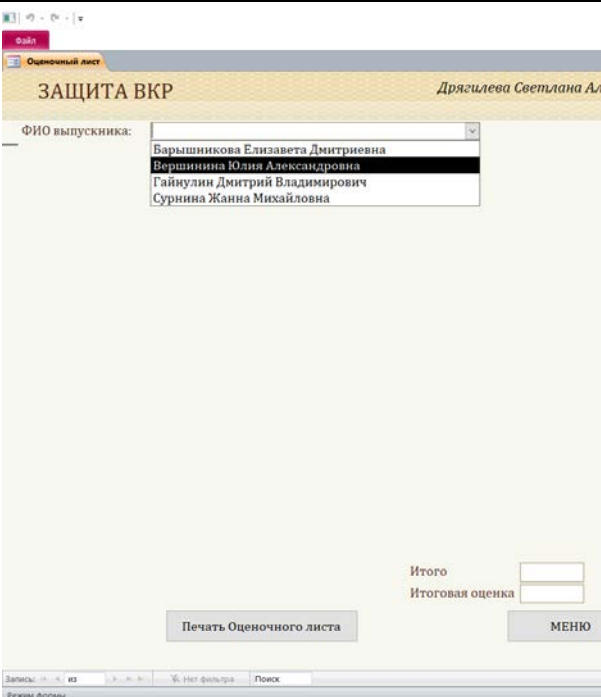
Окончание таблицы 4

№	Описание действия	Изображение
6	<p>Перейдите на форму «Протокол ГИА». Выберите ФИО выпускника, введите тему ВКР, фамилию, имя, отчество руководителя ВКР и оценку за отзыв, а также фамилию, имя, отчество рецензента ВКР и оценку рецензента.</p> <p>Нажмите кнопку «Меню», а затем «Завершить работу комиссии».</p> <p>Введение информации на данном этапе завершено</p>	

Все члены ГЭК, кроме секретаря, работают в форме «Оценочный лист». Данная форма обеспечивает формирование и последующую печать оценочного листа ГИА по оценке уровня образованности выпускника при защите выпускной квалификационной работы для каждого члена комиссии. Автоматически рассчитывается общий балл защиты ВКР и перевод в итоговую оценку. Присутствует возможность печати оценочного листа.

После того, как член комиссии оказался на данной форме, при защите выпускником своей работы необходимо выбрать его фамилию, и затем в виде баллов выставить показатели оценки ВКР, результат оценивания общих и профессиональных компетенций. Для перехода к следующему студенту, необходимо выбрать его фамилию имя отчество в поле «ФИО выпускника». При завершении открытой защиты осуществляется печать оценочной ведомости. Процесс работы члена ГЭК во время заседания приведен в таблице 5.

Таблица 5 — Работа члена государственной экзаменационной комиссии во время заседания

№	Описание действия	Изображение
1	<p>После запуска файла «Защита.accdg», для входа в систему:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выберите аттестуемую группу; • дату заседания из предложенных; • выберите статус члена ГЭК • выберите свою фамилию имя отчество. <p>Следуя инструкции, нажмите кнопку «Внести данные»</p>	
2	<p>При появлении информационного сообщения Microsoft Access «Данные внесены», нажмите ОК.</p>	
3	<p>Перед вами рабочее окно формы «Оценочный лист». Выберите ФИО выпускника, который представляет свою ВКР.</p>	

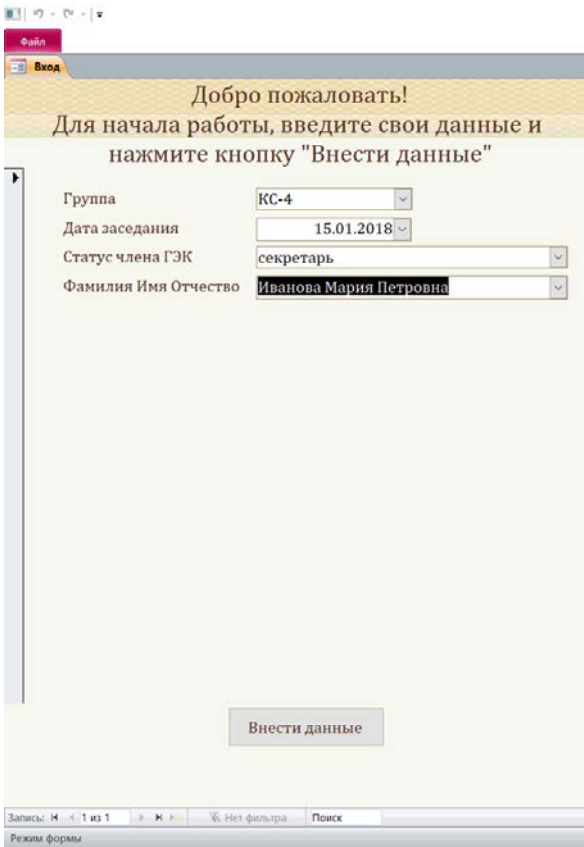
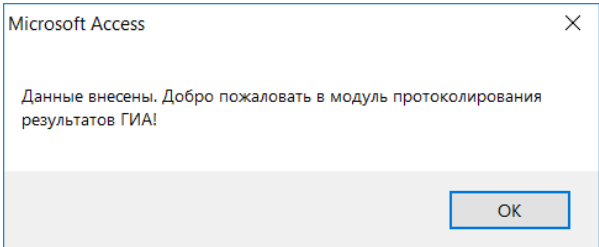
Окончание таблицы 5

№	Описание действия	Изображение
4	Вносите баллы по каждому критерию оценивания, соответствующие этому выпускнику.	
5	Для перехода к оцениванию следующего выпускника выберите его ФИО, в поле «ФИО выпускника»	
6	После завершения оценивания каждого из выпускников и объявления заседания закрытым, нажмите кнопку «Печать оценочного листа». Вы можете распечатать данный документ, либо просматривать в электронном виде. После выполнения необходимых действий нажмите кнопку «Закреть окно предварительного просмотра».	
7	При завершении работы комиссии нажмите кнопку «МЕНЮ» и закройте окно рабочей программы.	

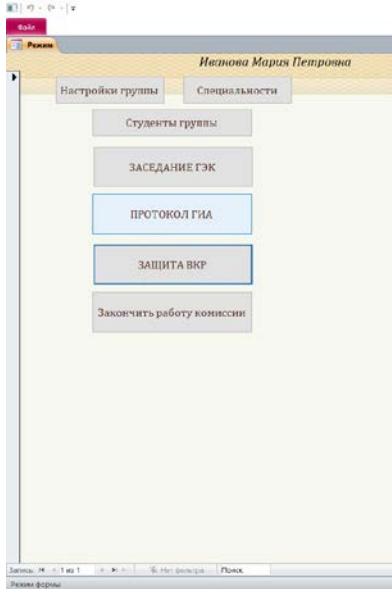
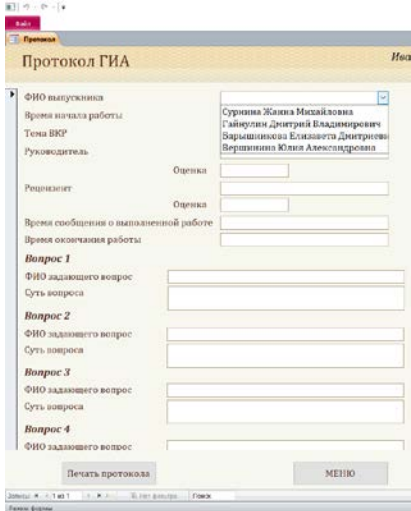
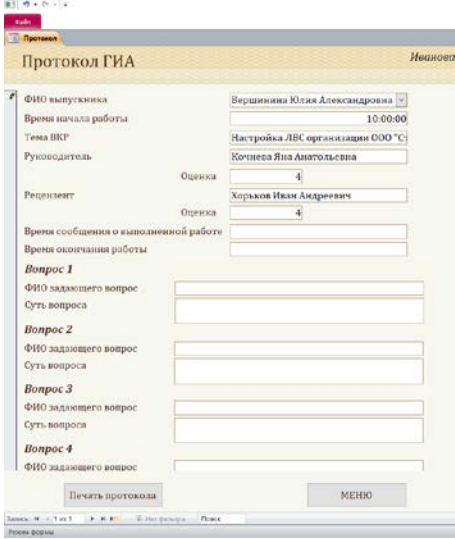
В тоже время в программе работает и технический секретарь в форме «Протокол ГИА». Осуществляется выбор выпускника, который представляет

свою работу к защите, вносит время начала работы комиссии, тематику выпускной квалификационной работы, руководителя и рецензента, а также оценки за отзыв и рецензию, время сообщение о проделанной работе, вопросы комиссии к студенту и время окончания работы с данным студентом. Для перехода к следующему студенту, необходимо выбрать его фамилию имя отчество в поле «ФИО выпускника» (таблица 6).

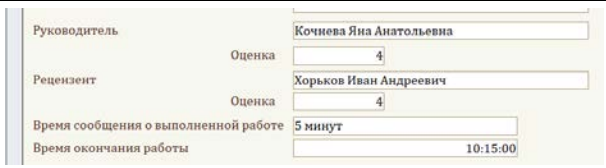
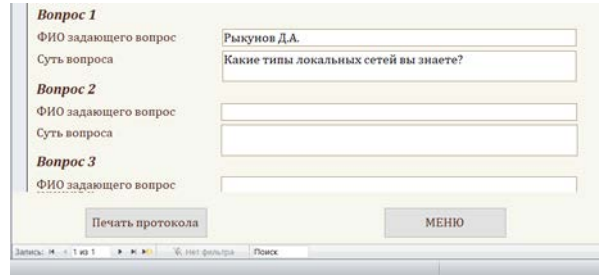
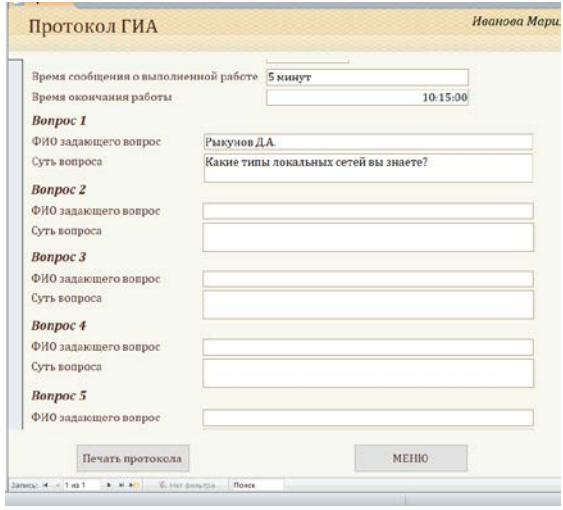
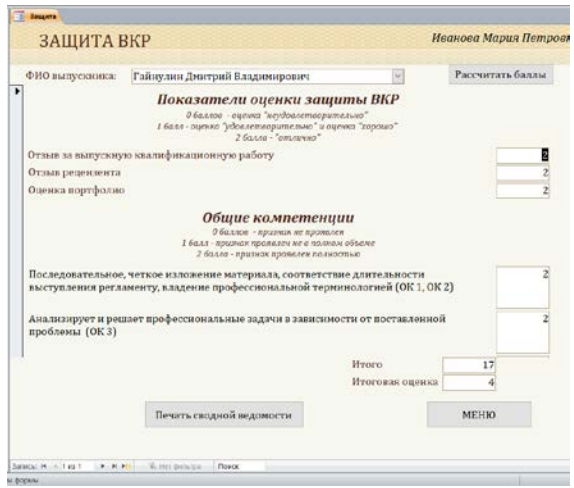
Таблица 6 — Порядок работы технического секретаря во время заседания государственной экзаменационной комиссии

№	Описание действия	Изображение
1	<p>После запуска файла «Защита.accdr», для входа в систему:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выберите аттестуемую группу; • дату заседания из предложенных; • выберите статус члена ГЭК «Секретарь»; • выберите фамилию имя отчество. <p>Следуя инструкции, нажмите кнопку «Внести данные»</p>	
2	<p>При появлении информационного сообщения Microsoft Access нажмите ОК</p>	

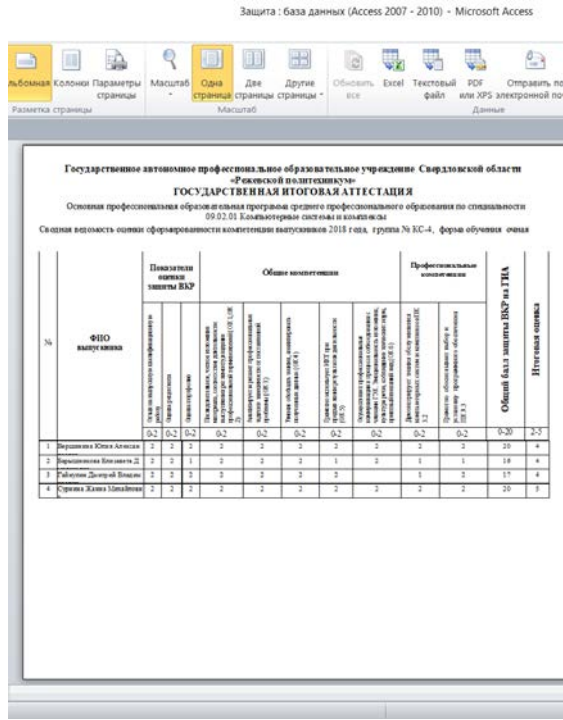
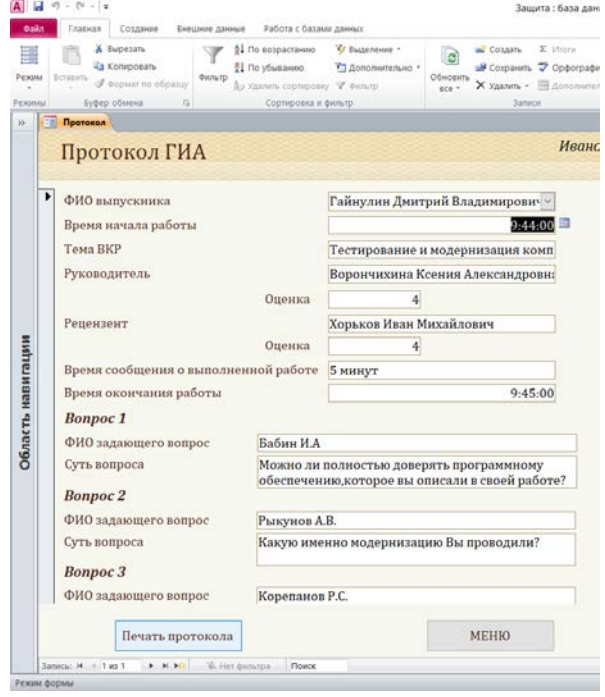
Продолжение таблицы 6

№	Описание действия	Изображение
3	Перед вами главная форма. Нажмите кнопку «Протокол ГИА» для внесения данных о защите студента	
4	При начале работы комиссии со студентами, выберите ФИО выпускника, который представляет свою ВКР.	
5	Внесите «время начала работы» комиссии	

Продолжение таблицы 6

№	Описание действия	Изображение
6	Отметьте время сообщения о выполненной работе	
7	Отразите вопросы членов ГЭК к выпускнику. Вносите ФИО задающего вопрос, а затем суть вопроса.	
8	После того, как работа с данным выпускником закончена, укажите «Время окончания работы»	
9	При защите следующего выпускника, выберите его ФИО и повторите действия с 5 по 8	
10	Как только заседание объявляется закрытым, нажмите кнопку «Меню»	
11	Откройте форму «Защита ВКР» и выберите студента, по которому идет обсуждение, нажмите кнопку «Рассчитать баллы». В случае необходимости баллы за каждый показатель могут быть изменены, по решению комиссии.	

Продолжение таблицы 6

№	Описание действия	Изображение
12	После обсуждения, расчета и изменения в случае необходимости данных по каждому студенту, нажмите на кнопку «Печать сводной ведомости».	
14	Нажмите кнопку «Печать» и распечатайте ведомость, проверьте правильность заполнения.	
15	Закройте окно предварительного просмотра. Нажмите кнопку «Меню». Откройте форму «Протокол ГИА».	
16	После выбора фамилии выпускника, нажмите кнопку печать протокола.	

Окончание таблицы 6

№	Описание действия	Изображение
17	Проверьте правильность и нажмите кнопку «Печать». Закройте окно предварительного просмотра. Повторите действия для каждого выпускника.	
18	После печати протоколов на каждого студента нажмите последовательно кнопку «Меню» кнопку «Завершить работу комиссии»	

Все изменения сохраняются автоматически. Закройте окно программы. При необходимости можно получить данные по государственной итоговой аттестации, благодаря хранению информации в базе данных, расположенной на сервере организации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно ФГОС государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы. Итоговая аттестация в форме защиты ВКР даёт прекрасный опыт самостоятельной работы студентов, позволяет интегрировано выявить сформированность общих и профессиональных компетенций, и свидетельствует о подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Данная образовательная технология обеспечивает индивидуальный маршрут обучения и способствует повышению качества подготовки специалистов.

Для более глубокого понимания вопроса в ходе работы изучена специфика процедуры государственной итоговой аттестации, порядок реализации образовательной программы и проведение государственной итоговой аттестации в учреждениях среднего профессионального образования. Проанализирован федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального обучения специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и программа государственной итоговой аттестации.

Для определения требований к программному продукту предварительно изучен набор документации, сопровождающий процедуру итоговой аттестации. Ключевыми документами, которые формируются в ходе заседания аттестационной комиссии, являются оценочные листы, сводная ведомость и протоколы на каждого студента.

Исходя из описания процесса государственной итоговой аттестации, были определены требования, ключевыми из которых являются заполнение списка студентов группы, формирование сводной ведомости и расчета итоговой оценки и заполнение протокола государственной итоговой аттестации для каждого студента.

Основываясь на требованиях к программному продукту, выделены и проведены этапы реализации программы для протоколирования результа-

тов ГИА. Выделены базовые сущности и взаимосвязи между ними, разработана архитектура программного продукта и интерфейс. Реализация продукта предусмотрена, как клиент-серверное приложение. Создана база данных и клиентское приложение. Разработанный интерфейс программного продукта позволяет понять порядок использования и взаимодействия основных элементов и компонентов приложения.

В рамках выбора средства реализации рассмотрены системы управления базами данных, каждая из которых предполагает свой вариант реализации проекта. Среди Microsoft SQL Server 2008 Express, MySQL 5.5.8 и Microsoft Access 2010 выбор сделан в пользу последнего. СУБД Microsoft Access 2010 обладает всеми средствами для создания и обеспечения работоспособности базы данных, поддерживает визуальную технологию создания объектов базы данных. Достоинством является встроенный язык программирования VBA, позволяющий расширять возможности этих приложений. Данное решение не требует дополнительных средств разработки, кроме того выбор в его пользу, осуществлен в силу того, что именно это программное обеспечение имеется на всех устройствах организации.

С помощью вышеуказанного программного обеспечения создан продукт, позволяющий автоматизировать все рутинные процессы работы технического секретаря, а также ускорить их. Посредством использования данного программного продукта можно быстро и просто подготовить всю документацию по заседанию ГЭК, а членам комиссии останется лишь удостовериться в правильности внесенных данных и поставить подписи. Для облегчения внедрения продукта разработано практическое руководство пользователя.

Таким образом, поставленная цель достигнута — разработан программный продукт для протоколирования результатов государственной итоговой аттестации для ГАПОУ СО «Режевской политехникум».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Автоматизация процесса аттестации персонала / Информационная система кадрового учета «2П-Кадры!» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.2picadr.ru/AttDescript.htm> (дата обращения: 07.01.2018).
2. Биллинг В. А. Средства разработки VBA-программиста. Офисное программирование [Текст] / В. А. Биллинг. — 1 том. — Москва: «Русская редакция», 2001. — 480 с.
3. Блэк Р. Ключевые процессы тестирования [Текст] / Р. Блэк. — Москва: Лори, 2014. — 566 с.
4. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению [Текст] / К. Вигерс, Д. Битти. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2016. — 312 с.
5. Воробьева Ф. И. Приемы программирования в среде Visual Basic for Application MS Office [Текст] / Ф. И. Воробьева, Е. С. Воробьев. — Казань: Логос, 2010. — 104 с.
6. Гавриков М. М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования [Текст]: учебное пособие / М. М. Гавриков, А. Н. Иванченко, Д. В. Гринченков. — Москва: КноРус, 2010. — 184 с.
7. Гандерлой М. Автоматизация Microsoft Access с помощью VBA [Текст] / М. Гандерлой, С. С. Харкинз. — Москва: Вильямс, 2015. — 416 с.
8. Гетц К. Программирование в Microsoft Office [Текст]: руководство / М. Гилберт. — Санкт-Петербург: BHV, 2000. — 384с.
9. Гетц К. Программирование на Visual Basic 6 и VBA [Текст]: руководство разработчика / К. Гетц, М. Гилберт. — Казань: BHV, 2001. — 912 с.
10. Голицына О. Л. Языки программирования [Текст]: учебное пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — Москва: Форум, 2013. — 400 с.

11. Гринченко Н. Н. Проектирование баз данных. СУБД Microsoft Access [Текст] / Н. Н. Гринченко. — Москва: Горячая Линия Телеком, 2012. — 240 с.
12. Гурвиц Г. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере [Текст] / Г. Гурвиц. — Москва: БХВ-Петербург, 2010. — 496 с.
13. Елтунова И. Б. Модель системы оценки профессиональных компетенций [Текст] / И. Б. Елтунова // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 1. — С. 3–7.
14. Епанешников А. М. Практика создания приложений в Access [Текст] / А. М. Епанешников, В. А. Епанешников. — Москва: Гостехиздат, 2016. — 440 с.
15. Зыков С. В. Основы современного программирования [Текст]: учебное пособие для вузов / С. В. Зыков. — Москва: ГЛТ, 2012. — 444 с.
16. Канцедал С. А. Алгоритмизация и программирование [Текст]: учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва: ФОРУМ, 2013. — 352 с.
17. Карпов Б. VBA [Текст]: специальный справочник / Б. Карпов. — Санкт-Петербург: «Питер», 2002. — 416 с.
18. Кауфман В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Текст] / В. Ш. Кауфман. — Москва: ДМК, 2011. — 464 с.
19. Киселев Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Текст]: учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. — Москва: Дашков и К, 2013. — 308 с.
20. Кузьменко В. Г. VBA. Эффективное использование [Текст] / В. Г. Кузьменко. — Москва: Бином-Пресс, 2012. — 624 с.
21. Лепустин А. В. Система автоматизации процедур оценки образовательных результатов, сбора и обработки контекстных данных для решения задач управления в образовании [Электронный ресурс] / А. В. Лепустин, Б. В. Илюхин // Современные проблемы науки и образования. — 2017. — № 4. — Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26576> (дата обращения: 07.01.2018).

22. Лэффенгуэлл Д. Принципы работы с требованиями к ПО [Текст] / Д. Лэффенгуэлл, Д. Уидриг. — Москва: Вильямс, 2013. — 286 с.
23. Магдануров Г. Visual Basic на практике [Текст] / Г. Магдануров. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. — 474 с.
24. Макконнелл С. Профессиональная разработка программного обеспечения [Текст] / С. Макконнелл. — Москва: Символ, 2007. — 236с.
25. Максимов Н. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст]: учебное пособие / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — Москва: Форум, 2010. — 496 с.
26. Незнанов А. А. Программирование и алгоритмизация [Текст]: учебник / А. А. Незнанов. — науч. ред. Кутепов В.П. — Москва: Академия, 2010. — 304 с.
27. Одиночкина С. В. Разработка баз данных в Microsoft Access 2010 [Текст] / С. В. Одиночкина. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. — 83 с.
28. Окулов С. М. Основы программирования [Текст] / С. М. Окулов. — Москва: Бином, 2012. — 336 с.
29. Ольчиков И. А. Автоматизация процесса организации итоговой государственной аттестации на кафедре МО ЭВМ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.eltech.ru/assets/files/Faculty-FKTI/vkr_2017/pmii/olchikov_i_a_3382.pdf (дата обращения: 07.01.2018).
30. Орлов С. Технологии разработки программного обеспечения [Текст]: учебник / С. Орлов. — Санкт-Петербург: Питер, 2002. — 464 с.
31. Приказ Министерство образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» [Электронный ресурс]. — Введ. 16.08.2013. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154174/ (дата обращения: 28.09.2017).
32. Приказ Министерство образования и науки Российской Федерации от 31 января 2014 г. № 74 «О внесении изменений в Порядок проведения гос-

ударственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» [Электронный ресурс]. — Введ. 31.01.2014. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159943/ (дата обращения: 28.09.2017).

33. Программа государственной итоговой аттестации выпускников по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы» [Текст] / Я. А. Кочнева, Е. С. Бычкова, Н. А. Бычкова. — Введ. 23.09.2016. — Реж: ГАПОУ СО «Режевской политехникум», 2016. — 46 с.

34. Программирование в пакетах MS Office [Текст]: учебное пособие / С. В. Назаров, П. П. Мельников, Л. П. Смольников и др. — под ред. Назарова С. В. — Москва: Финансы и статистика, 2007. — 656 с.

35. Сафронов И. К. Visual Basic в задачах и примерах [Текст] / И. К. Сафронов. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. — 400 с.

36. Система управления предприятием с открытым исходным кодом Odoo [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.odoo.com> (дата обращения: 07.01.2018).

37. Слепцова Л. Д. Программирование на VBA в Microsoft Office 2010 [Текст]: самоучитель / Л. Д. Слепцова. — Москва: Диалектика, 2010. — 432 с.

38. Тынченко В. В. Автоматизация информационных процессов проведения государственной итоговой аттестации выпускников вуза [Электронный ресурс] / В. В. Тынченко, Я. А. Тынченко // Журнал Решетневские чтения. — 2016. — № 20. — С. 169–170. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_28880201_46960427.pdf (дата обращения: 07.01.2018).

39. Уокенбах Дж. Профессиональное программирование на VBA [Текст] / Дж. Уокенбах. — Москва: Диалектика, 2014. — 960 с.

40. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. — Введ. 29.12.2012. — Ре-

жим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 28.09.2017).

41. Федеральный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы [Электронный ресурс]. — Введ. 28.07.2014. — Режим доступа: <http://kpfu.ru/portal/docs/F1218116948/09.02.01.Kompjuternye.sistemy.i.komplekсы.pdf/> (дата обращения: 28.09.2017).

42. Халл Э. Разработка и управление требованиями [Текст] / Э. Халл, Дж. Дик. — Москва: Символ, 2005. — 240 с.

43. Чеканин И.М. Из опыта организации выполнения и защиты выпускных квалификационных работ в медицинском колледже [Электронный ресурс] / И. М. Чеканин, Е. А. Лаптева, Е. И. Калинин и др. // Международный журнал экспериментального образования. — 2016. — № 8. — С. 34–37. Режим доступа: <https://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=10349> (дата обращения: 02.10.2017).

44. Эванс Э. Предметно-ориентированное проектирование [Текст] / Э. Эванс. — Москва: Вильямс, 2011. — 448 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий
направление 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
профиль «Информатика и вычислительная техника»
профилизация «Компьютерные технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Н. С. Толстова

« ____ » _____ 2018 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра

студентки 4 курса, группы ЗКТ-401С Ангальд Елизаветы Дмитриевны

1. Тема «Программный продукт для протоколирования результатов государственной итоговой аттестации» утверждена распоряжением по институту от _____ № .

2. Руководитель Н.С. Толстова, кандидат педагогических наук, доцент

3. Место преддипломной практики ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

4. Исходные данные к ВКР

1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы» [Текст] / Я. А. Кочнева, Е. С. Бычкова, Н. А. Бычкова. — Введ. 23.09.2016. — Реж: ГАПОУ СО «Режевской политехникум», 2016. — 46 с.

2. Федеральный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы [Электронный ресурс]. — Введ. 28.07.2014. — Режим доступа:
<http://kpfu.ru/portal/docs/F1218116948/09.02.01.Kompjuternye.sistemy.i.kompleksy.pdf/>.

5. Содержание текстовой части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Познакомиться с порядком реализации образовательной программы и проведением государственной итоговой аттестации в учреждениях среднего профессионального образования.
2. Познакомиться с набором документации формируемой в процессе государственной итоговой аттестации.
3. Выявить требования к программному продукту и в соответствии с ними разработать архитектуру программы.
4. Выбрать средства реализации.
5. Реализовать программный продукт и провести его апробацию
6. Перечень демонстрационных материалов
Презентация, выполненная в MS Power Point

7. Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы

№ п/п	Наименование этапа ВКР	Срок выполнения этапа	Процент выполнения ВКР	Отметка руководителя о выполнении
1	Сбор информации по выпускной работе и сдача зачета по преддипломной практике	23.10.17 – 03.12.17	15%	
2	Выполнение работ по разрабатываемым вопросам их изложение в выпускной работе:			
	1. Познакомиться с порядком реализации образовательной программы и проведением государственной итоговой аттестации в учреждениях среднего профессионального образования.	26.10.2017	10%	
	2. Познакомиться с набором документации формируемой в процессе государственной итоговой аттестации.	30.10.2017	10%	
	3. Выявить требования к программному продукту и в соответствии с ними разработать архитектуру программы.	06.11.2017	15%	
	4. Выбрать средства реализации.	13.11.017	10%	
	5. Реализовать программный продукт и провести его апробацию.	29.12.2017	20%	
3	Оформление текстовой части ВКР	08.01.2018	5%	
4	Выполнение демонстрационных материалов к ВКР	10.01.2018	5%	
5	Нормоконтроль	12.01.2018	5%	
6	Подготовка доклада к защите в ГЭК	13.01.2018	5%	

8. Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Наименование раздела	Консультант	Задание выдал		Задание принял	
		подпись	дата	подпись	дата

Руководитель _____
подпись дата

Задание получил _____
подпись студента дата

9. Выпускная квалификационная работа и все материалы проанализированы. Считаю возможным допустить Ангальд Е.Д. к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии.

Руководитель _____
подпись дата

10. Допустить Ангальд Е.Д. к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии (протокол заседания кафедры от __.__.2018 №__)

Заведующий кафедрой _____
подпись дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
"Режевской политехникум"

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Сводная ведомость защиты ВКР

Выпускников года, группа №, форма обучения

№	ФИО выпускника	Показатели оценки выполнения ВКР			Общие компетенции						Профессиональные компетенции		Сумма баллов защиты ВКР на ГИА	Итоговая оценка
		Отлич на выпускную квалификационную работу	Отлича работы	Представление портфолио	Подготовительное, четкое изложение материала, соответствие действительности изложения результатам, владение профессиональной терминологией (ОК 1, ОК 2)	Демонстрирует и решает профессиональные задачи в зависимости от поставленной проблемы (ОК 3)	Умение обобщать знания, анализировать полученные данные (ОК 4)	Грамотно использует ИКТ при представлении результатов деятельности (ОК 5)	Готовность использовать ИКТ при представлении результатов деятельности (ОК 6)	Осуществляет профессиональную коммуникацию в процессе освоения с членами ГЭК, эмоциональность изложения, структура речи, соблюдение этических норм, принятых в нашей стране (ОК 9)	Демонстрирует умение объяснения компьютерных систем компьютеров ПК 3.2	Грамотно обосновывает выбор и установку программного обеспечения ПК 3.3		
1		0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2		

Председатель ГАК

Члены ГАК

подпись	(ФИО)
подпись	(ФИО)
подпись	(ФИО)
подпись	(ФИО)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сводная ведомость защиты выпускной квалификационной работы

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
"Режевской политехникум"

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Сводная ведомость защиты ВКР

Выпускников года, группа №, форма обучения

№	ФИО выпускника	Показатели оценки выполнения ВКР			Общие компетенции						Профессиональные компетенции		Сумма баллов защиты ВКР на ГИА	Итоговая оценка
		Отзыв на выпускную квалификационную работу	Оценка рецензента	Представление портфолио	Подготовителю, чьею работой и решением задачи, соответствующие деятельности выпускника, решению задачи профессиональной подготовки (ОК 1, ОК 2)	Анализирует и решает профессиональные задачи в соответствии с поставленной проблемой (ОК 3)	Умение обобщать знания, анализировать полученные данные (ОК 4)	Творчески использует ИКТ при представлении результатов деятельности (ОК 5)	Эмоционально воспринимает критику, критикует, принимает конструктивную критику (ОК 6)	Осуществляет профессиональные коммуникации в процессе обучения с членами ГЭК, эмоциональность, коммуникация, критика, речь, способность к самокритике, умение работать в команде (ОК 7)	Демонстрирует знания, умения, навыки, полученные в процессе обучения (ОК 8)	Грамотно обосновывает выбор и установку программного обеспечения ПК 3.3		
1		0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2		

Председатель ГАК

подпись (ФИО)

Члены ГАК

подпись (ФИО)

подпись (ФИО)

подпись (ФИО)

подпись (ФИО)

Секретарь ГАК

подпись (ФИО)

20 января 2018 г.

Система оценивания - 3-х балльная:

0 баллов - признак не проявлен; 1 балл - признак проявлен не в полном объеме; 2 балла - признак проявлен полностью.

Отзыв руководителя и рецензия на выпускную квалификационную работу:

0 баллов - оценка «неудовлетворительно»; 1 балл - оценка «удовлетворительно» и оценка «хорошо», 2 балла – «отлично»

Оценка в переводе в 5-ти балльную систему оценивания:

18-20 баллов - «5» - «отлично»,

15-17 баллов - «4» - «хорошо»,

13-14 баллов - «3» - «удовлетворительно»,

12 и менее баллов - «2» - «неудовлетворительно».

Процент результативности	Балл (отметка)	Оценка
90%-100%	18-20 балла	5 отлично
75%-89%	15-17-баллов	4 хорошо
65%-74%	13-14 баллов	3 удовлетворительно
Менее 65%	менее 12 баллов	2 неудовлетворительно

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

ПРОТОКОЛ № 1
заседания государственной экзаменационной комиссии
ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
группа № КС-4 (очное отделение)

«16» июня 2017г.

Время работы: 9ч.00 мин до 9ч. 20 мин

Место работы: читальный зал, уч. корпус ул. Ленина, 4

по защите выпускной квалификационной работы выпускника Кочнев Александр Андреевич
на тему Удаленное обслуживание компьютерных систем

Руководитель ВКР Кочнева Яна Анатольевна

Рецензент Хорьков Иван Михайлович

ПРИСУТСТВОВАЛИ

Председатель ГЭК	<u>Рыкунов Алексей Владимирович – инженер- программист ЗАО «Произ- водственное объединение «Режникель»</u>
Зам. председателя ГЭК	<u>Дрягилева Светлана Александровна – директор ГАПОУ СО Режевской политехникум</u>
Члены ГЭК	<u>Корепанов Роман Сергеевич – ИТ специалист ОАО «СКБ-БАНК</u> <u>Ворончихина Ксения Александровна - преподаватель</u> <u>Бабин Иван Алексеевич - преподаватель</u>

В ГЭК представлены следующие материалы:

1. Программа ГИА, приказ директора о допуске студентов к ГИА, приказ директора о составе ГЭК, сводная (итоговая) ведомость успеваемости группы, ФГОС СПО (требования к результатам освоения образовательной программы), зачетные книжки студентов, протоколы заседаний ГЭК, оценочные листы ГЭК, ведомость государственной итоговой аттестации (подчеркнуть представленное)

2. Текст ВКР с приложениями (+/-) +

3. Отзыв руководителя на ВКР: (+/-) + , отлично

рекомендована к защите, оценка за ВКР

4. Рецензия на ВКР: (+/-) + , отлично

рекомендована к защите, оценка за ВКР

После сообщения о выполненной работе в течение 3 минут выпускнику были заданы следующие вопросы по защите ВКР (Ф.И.О. задавшего вопрос, краткое изложение сути вопроса):

Дрягилева С.А.: В чем особенности пожарной безопасности на предприятии?

Рыкунов А.В.: Обоснуйте выбор программного обеспечения? Минусы программного обеспечения.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Признать, что выпускник Кочнев Александр Андреевич
выполнил выпускную квалификационную работу и защитил с оценкой отлично

2. Присвоить выпускнику Кочневу Александру Андреевичу

Квалификацию техник по компьютерным системам по специальности Компьютерные системы и комплексы

ОСОБОЕ МНЕНИЕ:

Председатель ГЭК	<u>Рыкунов Алексей Владимирович</u>	_____ подпись
Зам. председателя ГЭК	<u>Дрягилева Светлана Александровна</u>	_____ подпись
Члены ГЭК	<u>Корепанов Роман Сергеевич</u>	_____ подпись
	<u>Ворончихина Ксения Александровна</u>	_____ подпись
	<u>Бабин Иван Алексеевич</u>	_____ подпись